OPIEKUN DOMOWY

Warszawa dnia 4/16 Września 1868 roku.

Nr 37. Cena w Warszawie 20 kop. miesięcznie.—Cena na prowincji w opaskach 75 kop. w kopertach Rs. I. kwartalnie. Redakcja i Ekspedycja Główna przy rogu ulicy Lesznο i Solnéj pod Nr. 715. Rok IV.

TREŚĆ. Cuda elektryczności: IV Stos Wolty, przez *Mścisława Kamińskiego.* — Zegary, —Sonet, przez *Józefa Paszkowskiego.*- Podróż nad Wartę przez *Franciszka Gumowskiego* (ciąg dalszy). -- Praca i zdrowie, napisał *Rzemieślnik z Mostowej ulicy.*

CUDA ELEKTRYCZNOŚCI.

IV. Stos Wolty.

Przystępujemy do najważniejszego działu elektryczności. Wszystko cośmy dotąd o tym potężnym czynniku Przyrody powiedzieli, było fraszką w obec cudownych skutków elektryczności Woltaicznej. Stos Wolty jest bezsprzecznie najważniejszym wynalazkiem nowożytnym, a cudowne jego skutki przyczyniły się bezpośrednio do rozwoju kilku gałęzi wiedzy. Dość powiedzieć, że jemu to zawdzięczamy telegrafy elektryczne, rozkład chemiczny wszystkich prawie-ciał, światło nie wiele ustępujące słonecznemu, ciepło roztapiające najtwardsze kruszce, najsilniejszy motor mechaniczny i potężny środek leczniczy, że już nie wymieniamy tysiącznych innych zastósowań tego rodzaju elektryczności.

Ale nie uprzedzajmy faktów i przyjrzmy się historji tego wynalazku.

W r. 1780 *Alojzy Galvani*, znakomity profesor anatomji w Bolonji, robiąc doświadczenia fizjologiczne nad nerwami żaby, która przypadkiem została położoną przez jego ucznia na stole machiny elektrycznej, zauważał, że muskuły żaby kurczyły się, w miarę, jak się dotykano skalpelem do obnażonego jej nerwu. Obecna przy tem doświadczeniu żona profesora Galvaniego, Łucja, która także z mężem podzielała prace naukowe, dostrzegła, że drganie to wówczas tylko miało miejsce, gdy jednocześnie następowało wyładowanie iskry elektrycznej z machiny. Zjawisko to, powtarzające się zwykle z ciałami pogrążonemi w atmosferze elektrycznej, uderzyło w nadzwyczajnym stopniu badawczy umysł Galvaniego i pchnęło go na drogę długoletnich badań, które świetnemi odkryciami uwieńczonemi zostały. Galvani podzielał powszechnie panującą natenczas wiarę, że drganie nerwów pochodzi skutkiem elektryczności, w ciele zwierzęcem ukrytej. Otóż opisane powyżej zjawisko zdało się poniekąd potwierdzać tę teorję, to też, pragnąc je ostatecznie zbadać i wyjaśnić, przez sześć lat badał wytrwale wpływ elektryczności na nerwy rozmaitych zwierząt, a szczególnie żab. Doświadczenia te robił nieraz z narażeniem życia, mianowicie, gdy badał wpływ elektryczności atmosferycznej w czasie burzy na nerwy żab.



Stos Wolty czyli Elektro-motor.

W r. 1786 dnia 20 Września badając wpływ elektryczności atmosferycznej na żaby w czasie pogodnym, zawiesił obdartą ze skóry żabę na haczyku miedzianym u żelaznej balustrady domu, w którym mieszkał. Gdy po długiem oczekiwaniu, żaden objaw elektryczności nie ukazał się w żabie, zniecierpliwiony potarł haczykiem, na którym żaba była utkwioną o żelazną balustradę, i z zadziwieniem ujrzał konwulsyjne drganie członków żaby, pomimo, że żadne źródło elektryczności w pobliżu się nie znajdowało. Zjawisko to powtarzało się za każdem zetknięciem haczyka z balustradą.

Odkrycie to było światłem w cieniach nocy, w których się dotychczas błąkał nasz uczony. Zdawało się Galwaniemu, że odkrył to, czego dotąd szukał, t. j. *elektryczność zwierzęcą*, nie wątpił bowiem, że drganie muskułów żaby pochodziło z elektryczności w jej ciele rozlanej. Gdy też same rezultaty otrzymał z członkami innych zwierząt, po jedenastoletniej zacisznej pracy wydał r. 1791 swe odkrycia na widok publiczny. W ogóle zasada jego da się sprowadzić do tej formuły, że muskuły zwierzęce są prawdziwą organiczną butelką lejdejską, nerwy zaś są jej konduktorami.

Teorja Galvaniego znalazła wielu zwolenników, ale i wielkiego przeciwnika w osobie fizyka włoskiego, *Aleksandra Wolty*. Uczony ten za jednym zamachem obalił cały gmach, tak mozolnie przez Galvaniego budowany. Podług jego bowiem teorji, jeżeli dwa różne metale zetkną się z sobą, to skutkiem tego zetknięcia, skutkiem *różnorodnej* ich natury— wywiązuje się elektryczność. Nie dość tego, pragnąc ostatecznie zniweczyć teorję swego przeciwnika, zmienił nawet nazwę elektryczności zwierzęcej, na metaliczną.

Wybuchła więc zażarta walka pomiędzy obu uczonemi, która trwała sześć lat, raz na jedną, drugi raz na drugą przechylając się stronę. Odpowiadając na zarzuty Wolty, Galvani długiem szeregiem doświadczeń dowiódł, iż do wywołania drgań w muskułach zwierzęcych niekoniecznie różnorodnych potrzeba metalów, a co większa, że nawet tenże sam skutek następuje nawet wówczas, gdy w miejsce metalu użyte zostaną inne przewodniki elektryczności. Wolta na to odpowiedział, że doświadczenie Galvaniego bynajmniej nie zmienia postaci rzeczy, bo jeżeli nie było przewodników metalowych, to natomiast były inne, a więc różnorodność istniała. Na to odpowiedział Galvani świetnem doświadczeniem: połączył nerw obnażony z muskułem udowym jednej i tejże samej żaby i wywołał lekkie drganie muskułu. Następnie tenże sam skutek nastąpił za połączeniem dwóch nerwów. Teorja więc różnorodności miejsca mieć nie mogła.

Pomimo to jednak walka bynajmniej nie ustała, i toczyła się zawzięcie do 1799 r. Cała Europa była podzieloną na dwa obozy—galwanistów i woltaistów. Kto nie należał do żadnego z tych obozów, próżno głos wznosił, nikt go nie słuchał i nie słyszał. Ten sam los spotkał Florenckiego fizyka *Fabroniego*, który odrzucał obie teorje, a działaniem chemicznem starał się zjawisko drgań wytłumaczyć. Teorja jego była prawdziwą, ale nikt go wówczas nie słuchał.

Taki stan rzeczy trwał do końca XVIII wieku, gdy wynalazek Wolty, o którym natychmiast mówić będziemy, odrazu zmusił galwanistów do milczenia, a wszędzie najżywszy wzbudził podziw. Wynalazek ten i z tego jeszcze względu zasługuje na uwagę, że powstał z błędnej teorji Wolty, który pomimo dowodzeń Galvaniego pozostał wierny swojej zasadzie o ciałach różnorodnych. Błąd zrodził tym razem prawdę; upór najświetniejszym został uwieńczony rezultatem. W Grudniu 1799 roku przeniósł się Wolta z Padwy, gdzie był profesorem do Komo i tu zajmował się swemi doświadczeniami. Zauważał on układając naprzemian jedne na drugich blaszki cynkowe i srebrne, że natężenie elektryczności wzrasta w miarę większej ilości tych blaszek. Tym sposobem doszedł do wynalazku machiny, którą sam nazwał *elektro-motorem*, a uczeni *Stosem Wolty*.

Pierwszy Stos Wolty składał się z kilkudziesięciu krążków metalowych i tekturowych, w ten sposób ułożonych, że naprzód szła blaszka srebrna lub miedziana, dalej cynkowa lub cynowa, na tej krążek tekturowy lub skórzany albo sukienny umoczony w wodzie słonej i to stanowiło jedno ogniwo stosu. Na tem ogniwie układało się następne i tak dalej, zawsze w tym samym porządku. Ilość i wielkość krążków zupełnie jest dowolną. Z ułożonego w ten sposób stosu, za połączeniem obu wierzchołków czyli biegunów za pomocą drutów, otrzymuje się elektryczność w takiem prawie natężeniu, jak z baterji elektrycznej, ale w nieprzerwanem strumieniu, t. j., że elektryczność nie przestanie się przejawiać dopóty, dopóki końce drutów obu biegunów w zetknięciu trzymamy.

Jakkolwiek wielka zasługa należy się Wolcie za jego wynalazek, to sprawiedliwość jednak wyznać każe, że uczony fizyk nie umiał ani skorzystać jakby należało ze swego wynalazku, ani nawet wytłumaczyć dokładnie jego działania. Zaślepiony swoją teorją, że elektryczność wywiązuje się przez zetknięcie dwóch różnorodnych ciał, nie widział lub nie chciał widzieć, że przyczyną jej powstawania jest chemiczne oddziaływanie wody słonej na metalowe krążki.

Gdy się wiadomość o wynalazku Wolty rozeszła po świecie, wszyscy prawie uczeni poczęli budować stosy i robić doświadczenia, z których nie jedno do ważnych odkryć doprowadziło. Najwięcej jednak odznaczył się w tej mierze chirurg angielski *Carlisl*, który wespół ze swym przyjacielem *Nicholsonem*, zdołał przypadkiem, za pomocą stosu, rozłożyć wodę na składowe gazy—t. j. tlen i wodor. Pamiętne to odkrycie, które miało miejsce 1800 r., stanowi erę w dziejach chemji i fizyki.

Inny uczony, *Cruikshank* z Woolwich, a po części i Nicholson doszedł również przypadkiem do niemniej świetnego odkrycia: dostrzegli bowiem, że konduktory metalowe stosu Wolty zanurzone w wodzie kwaśnej, ulegają powolnemu rozkładowi, t. j: że jeżeli konduktor będzie miedziany, to na drucie pochodzącym od krążka stosu srebrnego, powstaje osad miedzi, jeżeli zaś srebrny, to na drucie pochodzącym od krążka cynkowego, czyli od ujemnego bieguna stosu osiada srebrny osad. Odkrycie to dało początek galwanoplastyce, tak ważną grającej dziś rolę w przemyśle.

W r. 1800 *Humphry Davy* i *Wollaston*, uczeni angielscy, stanowczo wystąpili z twierdzeniem, że teorja Wolty jest fałszywą, bo nie różnorodność metalów, ale chemiczne oddziaływanie elementów składowych stosu wywołuje w nim zjawiska elektryczne. Nadto Davy zbudował stos z jednorodnych krążków metalowych, i wywołał podobne zjawiska jak ze stosu woltaicznego lubo w mniejszem nieco natężeniu. Wollaston dalej się jeszcze posunął, bo wywiązywanie się zwykłej elektryczności z machin, także chemicznym oddziaływaniom przypisał.

Wolta widząc, że ze wsząd przybywali mu przeciwnicy, postanowił ostatecznie spór ten rozstrzygnąć, udając się przed najwyższy trybunał wiedzy, którym była naówczas bezsprzecznie Paryzka Akademja nauk. Przyjęcie, jakiego tu doznał r. 1800, przeszło wszelkie jego oczekiwanie. Nie tylko, że doświadczenia jego wywarły wielkie wrażenie na

uczonem ciele, ale Napoleon Bonaparte, natenczas pierwszy konsul, będąc sam obecny przy doświadczeniach Wolty, otoczył go swemi względami, obdarzył medalem złotym, gratyfikacją 6,000 franków, a następnie dał mu krzyż legji honorowej i order korony żelaznej, zrobił go członkiem rady włoskiej, wreszcie podniósł do godności hrabiego i senatora królestwa lombardzkiego.

Niedość tego, Napoleon kazał ogłosić konkurs, na napisanie najlepszej rozprawy o galwanizmie, i przeznaczył kilka nagród, a mianowicie: jednę 60,000 franków, za najważniejsze odkrycia w dziedzinie elektryczności. Ostatnia jednak nagroda nigdy nikomu przyznaną nie została.

Gdy się to dzieje, spostrzeżenia tymczasem mnożą się, a w budowie stosu zachodzą pewne modyfikacje i ulepszenia. Holenderski fizyk *Van Merum* odkrywa ostatecznie tożsamość zwyczajnej i galwanicznej elektryczności. *Cruikshank*, widząc, że pionowy stos Wolty tę mianowicie posiadał niedogodność, iż górne jego warstwy zbyt ciężąc na dolne, wyżymały z krążków tekturowych lub płóciennych wilgoć, i tym sposobem ograniczały działanie stosu, zbudował stos poziomy, składający się z dowolnej ilości par metalowych tabliczek czworokątnych, umieszczonych w pudełku drewnianém, powleczoném wewnątrz mastyksem. Stos ten został nazwany od kształtu pudełka— *korytkowym*. Zwykle robi się on z tabliczek miedzianych i cynkowych, zanurzonych w płynie zakwaszonym.

Pierwszy największy stos korytkowy został zbudowany 1800 roku przez *Pepysa*, z sześćdziesięciu par blaszek metalowych zanurzonych w trzydziestu dwóch kwartach wody. Skutki jakie ztąd otrzymano, były bardzo znaczne: topiono za jego pośrednictwem metale, palono druty dość znacznej grubości, rozpalano do czerwoności węgle, nawet wówczas, gdy strumień elektryczny przebiegał łańcuch z kilkunastu osób złożony. W kilka miesięcy później *Humphry Davy* zbudował stos korytkowy składający się z czterystu par blaszek, wielkich na cal kwadratowy i z 40 par mających powierzchni stopę kwadratową. Skutki ztąd otrzymane były jeszcze większe.

Tymczasem i teorja Galvaniego o elektryczności zwierzęcej nie przestawała mieć swoich zwolenników, owszem, wywołała ona nieopisany zapał w całej Europie. Wyobrażano sobie, że elektryczność jest źródłem życia zwierzęcego, i tysiączne w tym celu robiono doświadczenia. Te ostatnie jednak dopóki nie został odkryty Stos Wolty, szły oporem, bo sposób przez Galvaniego podany wywiązywania elektryczności, bardzo był niedokładny i słabe tylko jej objawy dawał. Jeden tylko Aleksander Humboldt do świetniejszych nieco przyszedł rezultatów, bo za pomocą blaszek srebrnej i cynkowej, utkwionych w dwóch przeciwległych częściach ciała zdychającej czeczotki, zdołał na kilka minut przydłużyć jej życie.

Doświadczenia tego rodzaju pomnożyły się w najwyższym stopniu z wynalezieniem stosu woltaicznego. W Paryżu nawet zawiązało się *Towarzystwo galwaniczne*, którego głównym celem było poznanie wpływu elektryczności na ciała zwierzęce i ludzkie. Jednym z najczynniejszych jej członków był lekarz *Nysten*, który pozostawił nam przerażający opis swoich doświadczeń nad ciałem ściętego winowajcy. Więcej się jeszcze w tych badaniach odznaczył boloński fizyk *Jan Aldini*, który do zadziwiających przyszedł rezultatów. Trupy ludzi nagłą śmiercią zmarłych, wystawione na działanie stosu, otwierały oczy, podnosiły się do połowy, jakby chciały wstać, poruszały rękami, lub trzymały w nich kilkofuntowe ciężary, zaciskały pięście i uderzały niemi o otaczające przedmioty, a nawet odzyskiwały oddech, słowem, że wielokrotnie w ciągu tych doświadczeń się zdawało, iż trup ożyje i chodzić zacznie.

Podczas jednego z takich doświadczeń, które miało miejsce w Glasgowie 1818 r. pod przewodnictwem doktora Ure, trup zdjętego z szubienicy zabójcy, tak okropne zaczął robić ruchy, twarz jego, a szczególnie oczy, tak złowrogi przybrały wyraz, że wielu z obecnych musiało wyjść z sali doświadczeń, a jeden nawet zemdlał i przez kilka godzin nie mógł przyjść do siebie. Uczeni ówcześni, widząc, zadziwiające skutki galwanizmu na ludzki organizm byli tego mniemania, że elektryczność w pewnych razach mogłaby przywrócić trupa do życia.

Kończąc rzecz o elektryczności zwierzęcej, winniśmy nadmienić, że doktor *Duchenne* wynalazł dowcipny przyrząd elektryczny, za dotknięciem którego rysy twarzy żyjących osób mogą przybierać najrozmaitszy wyraz, bez woli osoby, na której doświadczenie się odbywa. Przyrząd ten ważne nadewszystko zastosowanie znaleźć może w sztukach plastycznych, jak malarstwo i rzeźba, gdzie gra fizjognomji ludzkiej koniecznie musi być zbadaną i w odpowiedni sposób zużytkowaną.

Elektryczność zwierzęca po kilkunastu latach podziwu i entuzjazmu, wpadła w zupełną poniewierkę, a nawet zapomnienie. Dzisiejsza jednak nauka, z krwią zimną zapatrująca się na każdy przedmiot, nie potępia jej jeszcze ostatecznie i kto wie co w tej mierze przyszłość pokaże.

Davy, o którym już kilkakrotnie była mowa, szeregiem długich doświadczeń nad działaniem galwanizmu na rozmaite sole, kwasy i ziemię do niezmiernie świetnych doszedł rezultatów. On to wytłumaczył i udowodnił rozkład wody za pomocą stosu, on też odkrył kilka pierwiastków chemicznych, jak: potas, sod, baryt, wapień i t. d. Zasługi jego były tak wielkie, że Francja, pomimo tego, że toczyła natenczas wojnę z Anglją, nie wahała się mu przyznać w 1807 r. mniejszej nagrody, ustanowionej przez Napoleona I. Współcześnie z Davym wielkie zasługi na temże polu położył szwedzki chemik Berzeljusz.

Doświadczenia Davy'ego wielki interes obudziły w Europie, a we Francji wywołały silną emulacją. Napoleon I zapytał pewnego razu jednego z uczonych z właściwą sobie niecierpliwością, dla czego odkrycia te nie zostały dokonane we Francji lecz w Anglji? „Dla tego Najjaśniejszy Panie, odpowiedział zagadnięty, że do dziś dnia nie mamy dosyć silnego stosu woltaicznego"— „Jeżeli tak odpowiedział cesarz, niech go zbudują natychmiast, nie szczędząc ani starań, ani wydatków."

Tym sposobem został zbudowany wspaniały stos szkoły politechnicznej, składający się z sześciuset par blaszek miedzianych i cynkowych, i mający objętości 54 metry kwadratowe, t. j. około stu łokci polskich. Na to odpowiedzieli 1812 r. Anglicy budując ze składek publicznych olbrzymi stos, składający się z dwóch tysięcy par tablic metalowych umieszczonych w 200 porcelanowych korytkach. Stos ten nosi nazwę Wollastona. Płyn w tym stosie użyty składał się z roztworu ałunu zaprawionego

kwasem siarczanym. Ilość wodoru, który się wywiązywał w skutek oddziaływania kwasu siarczanego na cynk, była tak wielką, że nie małe niebezpieczeństwo zagrażało podczas działania wszystkich części stosu jednocześnie. To też ustawiono go w piwnicy, zkąd konduktory były przeprowadzone do sali górnej, kędy się doświadczenia odbywały. Najważniejszem odkryciem, dokonanem za pomocą tego stosu przez Davy'ego, był *łuk świetlny*, wywołany za pomocą zbliżenia do siebie w pewnej odległości dwóch kawałków węgla, osadzonych na końcach drutów stosu. Za zbliżeniem obu tych kawałków węgla powstawało światło niezrównanego blasku, w miarę zaś jak się węgle oddalały jeden od drugiego, smuga światła się rozszerzała i tworzyła w powietrzu łuk świetlny trzy na cztery cale długi. Wszelkie ciała w płomień ten włożone nikły w mgnieniu oka, bądź ulatniając się, bądź topiąc. Nawet ciała tak twarde jak platyna, kryształ górny, szafir, magnezja i wapno oprzeć się potędze tego ognia nie mogły i nikły bez śladu.

Stos ten znalazł jednak spółzawodnika. Pewien bogaty opiekun nauk, *Children* zbudował 1815 r. stos, niesłychanej dotąd wielkości mianowicie pod względem objętości blach, które dotąd zaledwie kilkucalową miały powierzchnię, tu zaś powierzchnia każdego elementu *) wynosiła trzydzieści dwie stopy kwadratowe, a elementów takich było 21. Za pomocą tego stosu zdołano stopić drut platynowy, a nawet djament sproszkowany, ciała jak wiadomo najtwardsze i najnietopliwsze.

Lecz jakkolwiek dziwnemi były skutki tych olbrzymich stosów, nie mniejszy podziw wywołał mikroskopijny stos Wollastona, składający się z trzech niewielkich blaszek, z których dwie były miedziane a jedna cynkowa pomiędzy pierwszemi zawarta. Za pomocą tego stosu Wollaston te same w miniaturze otrzymywał skutki, co Davy i Children ze swoich olbrzymów. Lecz ważnem nadewszystko jest jego spostrzeżenie, że w stosach elementy miedziane powinny dwa razy przewyższać ilość cynkowych.

Na zasadzie Wollastona Amerykanin Robert Hare, zbudował *stos śrubowy* czyli spiralny, tę mianowicie posiadający zaletę, że przy wielkiej objętości mało stosunkowo miejsca zajmuje. W tymże czasie profesor Zamboni, a raczej Deluc, wynaleźli stos zwany *suchym*, składający się z mnóstwa krążków cynkowych i papierowych, ułożonych naprzemian, przy czem jedna strona papieru jest pozłoconą, lub posrebrzoną, a druga zwilżoną. Stos ten jednak nie przyniósł nauce żadnych korzyści, i tylko do rozmaitych salonowych zabawek bywa zastosowany: za pomocą bowiem elektryczności z tego stosu się wywiązującej, można przez kilka lat utrzymywać w nieustannym ruchu lekkie ciała, np. pajaca skaczącego na linie i t. d.

Rok 1820 był pamiętny w dziejach elektryczności: w roku tym bowiem duński fizyk *Oersted* odkrył wpływ strumienia elektrycznego na igłę magnesową, a tym sposobem dał początek nowej, niezmiernie ważnej gałęzi nauk elektrycznych, bo: *elektromagnetyzmowi*, o którym będzie niżej.

*) Elementem nazywamy każdą blachę lub krążek stosu.

Berliński fizyk *Seebeck* odkrył w roku następnym *termo-elektryczność*, czyli elektryczność wywiązującą się za pomocą ciepła. Przyrząd jego składa się z blaszki miedzianej, zagiętej na obu końcach i przylutowanej temiż końcami do sztabki bizmutowej. Pomiędzy obu temi blaszkami znajduje się mała igła magnesowa, wskazująca natężenie elektryczności. Jeżeli którykolwiek z tych końców blaszek zostanie ogrzanym w spojeniu, to igła natychmiast objawia zboczenie, co wskazuje obecność elektryczności krążącej po obu tych blaszkach. Własność tę dostrzeżono następnie i w innych ciałach ogrzanych, chociażby te nawet były jednorodnemi. Ze wszystkich stosów *termo-elektrycznych*, najbardziej znanym jest stos *Nobilego*, zastosowany do obserwowania zmian temperatury, a więc zastępujący miejsce termometru. Dotychczas nie zdołano otrzymać dosyć silnych strumieni elektrycznych ze stosów tego rodzaju, być może jednak, iż wielka jeszcze przyszłość leży przed tym wynalazkiem.

Wszystkie powyżej wymienione stosy tę wielką miały wadę, że wywiązująca się z nich elektryczność coraz bardziej słabła, w miarę chemicznego zużywania się elementów. Bequerel w r. 1829 pierwszy urządził stos o prądzie stałym, a w r. 1836 *Daniell*, chemik angielski zbudował takiż stos o dwóch cieczach, od niego nazwany stosem Daniella. Składa się on z naczynia szklannego, napełnionego roztworem siarczanu miedzi, w którem zanurza się walec miedziany bez dna w wielu miejscach poprzedziurawiany. Wewnątrz walca miedzianego znajduje się naczynie dziurkowate, z gliny na wpół wypalonej, zwane przegrodą, napełnione wodą zakwaszoną kwasem siarczanym lub roztworem soli kuchennej; w to naczynie wstawia się walec cynkowy z obu końców otwarty. Do walca cynkowego i miedzianego przymocowane są elektrody, t. j. przewodniki stosu. Stos staje się czynnym za połączeniem tych elektrodów, a przestaje nim być za ich rozerwaniem. Nie opisujemy tu działań chemicznych, które wywiązuje w tym stosie prąd elektryczny, bo takowe tylko przez ludzi gruntownie z chemją obeznanych zrozumianemi być mogą. To tylko powiemy, że elektrod osadzony na cynku jest ujemny, a na miedzi dodatni.

Grove chemik angielski, zmodyfikował r. 1839 stos Daniella w ten sposób, że zamiast miedzi użył blaszki platynowej, a zamiast siarczanu miedzi kwasu azotnego. Stos ten jest bardzo silny, ale gaz wywiązujący się podczas działania jego jest szkodliwy, a platyna zbyt drogą, ztąd też został zaniedbany. *Stos Bunzena*, powszechnie dziś używany, tem się tylko różni od Grovego, że platyna została w niem zastąpiona węglem. Węgiel tu elektryzuje się dodatnio, a cynk ujemnie. Stos ten dostarcza najsilniejszej elektryczności: on to daje owe światło elektryczne, nie wiele słonecznemu ustępujące; on topi najnietopliwsze metale; on dostarcza motoru, poruszającego największe ciężary; on posrebrza i pozłaca metale; on myśl ludzką z końca w koniec świata przenosi.

Takie to są własności stosu elektrycznego.

Mścisław Kamiński.

ZEGARY

Sonet.

Ludzie, istne zegary — Rozmaicie chodzą:
Są co pilnują drogi od Mistrza osnutej,
W porę biją godziny i znaczą minuty,
I oblicze swe z dźwiękiem harmonijnie godzą.
Są znowu co postępem leniwym zawodzą,
Mierzą czas jak żyd łokciem swój towar nadpsuty,
I znów takie co mają przyśpieszone rzuty,
I niedoznałą przyszłość w obecności rodzą.
Lecz ze wszystkich najgorsze są takie zegary,
Co inaczej wskazują a biją inaczej,
Człowiek ścisłość lubiący, głowę sobie łamie;
Radby słuchając dźwięków skłonić się do wiary,
To znowu na cyferblat patrzy i w rozpaczy,
Nie wie czy młotek zwodzi, czy skazówka kłamie.

Józef Paszkowski.

PODRÓŻ NAD WARTĘ.

(*Ciąg dalszy*,—patrz N. 36-ty).

Przechylam się przez okno, patrzę—wjeżdżamy do *Łasku*. Jeszcze głos na wieżycy nie zamarł, jeszcze spiżowy jęk dziewięćkrotnem biciem w jednę stronę rozlegał się i rozwiewwał po powietrzu, po sercach wiernych, budząc je do modlitwy za umarłych, kiedy stanęliśmy przed pocztą. Tak byłem strudzony i zmęczony, że niepodobna było jechać mi dalej, pomimo że pragnąłem skończyć tę podróż i choćby lotem ptaka stanąć na miejscu w Warcie, aby uścisnąć przyjacielskie dłonie, aby nacieszyć się znajomemi twarzami. Lecz pomimo zapału i młodości, ciało ma także swoje prawa. Kazawszy więc znieść rzeczy i dopytawszy się o oberżą, poszedłem do niej uszczęśliwiony że chodzić przynajmniej mogę, a po zdrowej i posilnej kolacji położyłem się w numerze spać, gdzie zasnąwszy nie wstałem aż nazajutrz rano o godzinie dziewiątej. Słońce coraz wyżej wspinało się po Niebie, a pomimo tego jakiś wiosenny, miły chłód pieścił się w przestrzeni i gwałtem prawie wyrywał człowieka na świat, a ciekawość dodawała mi bodźca, do prędszego przyjrzenia się miejscu, w którem się znajduję, stawiając w pamięci i wyobraźni różne daty i fakty przez sławnych z tąd mężów dokonane.

Łask miasto prywatne, powiatowe, położone jest w dolinie między małemi wzgórkami, mając przy sobie dwie rzeczki: Plisią i Grabią, przez Jana Łaskiego ze wsi zamienione na miasto, przywilejem Władysława Jagiełły 1422 r. Po wygaśnięciu familji Łaskich, przeszło do rodziny Wierzbowskich, potem do Załuskich, dalej Wyganowskich, Czołchańskich, nareszcie do Kręskich. Miasto to używając wielu przywilejów i swobód, do pierwszej połowy XVII wieku liczyło się jako bardzo zamożne, ludne i przemysłowe. Lecz liczne pogorzele, morowe zarazy, oraz inne niespodziane spustoszenia, przywiodły je do takiego upadku, że dziś jedynym śladem dawniejszej jego świetności jest kościół parafialny pod wezwaniem Niepokalanego Poczęcia N. Marji Panny i Ś. Michała. Założony przez Jarosława ze Skotnik Arcybiskupa Gnieznieńskiego 1366 r., hojnie uposażony przez jego następów, najświetniej dopiero zasłynął za wstąpieniem na Archikatedrę Jana Łaskiego, Kanclerza. On rozszerzył jego mury i wyniósł go do godności Kollegiaty r. 1525, ozdobił go złotemi i srebrnemi sprzętami, bogatemi kapami i ornatami, a proboszczowi wyrobił wolność noszenia infuły i pastorału, którego to przywileju do dnia dzisiejszego używa. Roku 1819 Kollegiatę supprymowano, Infułacyja zaś została. Cmentarz przy tym kościele wysypany jest naokoło ziemią przywiezioną z Jerozolimy i nadany rozlicznemi odpustami, a mianowicie takiemi, jakich dostępują ci którzy Ziemię świętą zwiedzają. Trzy wieże, z tych dwie większe a jedna mniejsza, zdobią tę starożytną Świątynię Pańską, która o ile poważną jest zewnątrz, o tyle bogata rozmaitemi pamiątkami i wewnątrz, tak dalece, iż trudno gdzie coś podobnego spotkać. W Wielkim ołtarzu jest obraz Ś. Michała Archanioła, pędzla znakomitego włoskiego malarza, Filipa Castoldi. W skarbcu niestety wiszą wśród kurzu i pleśni pobutwiałe apparaty, ciężkie złotem i srebrem ubiory kapłańskie, z błyszczącemi się herbami Korabitów. W skrzynce pomiędzy gruzem psują się i walają kosztowne korale, połamane naczynia, a nawet piękna, gruba kryształowa puszka od cymborjum. Gniją na strychu w kufrze, lub służą na pastwę szczurom i myszom, różne urzędowe z wielkiemi wiszącemi pieczęciami dokumenty, papiezkie bulle i arcybiskupie nadania, rozświetlające może nie jednę ważną kwestją, nie jednę kartę historji. Rdzewieją na ziemi okute w żelazo ogromne psałterze i antyfonarze, pisane na pergaminie, z ozdobnie malowanemi i wyzłacanemi inicjałami, sprawione jeszcze przez założyciela Kollegjaty Jana Łaskiego. Przechowuje się tu także trumienka z relikwjami Ś. Juljana. Po prawej stronie w kościele jest piękna, niedawno odnowiona kaplica M. Boskiej, fundacji dawnego dziedzica Stanisława Wierzbowskiego, z pierwszej połowy XVIII wieku. W niej w ołtarzu znajduje się cudowny, na białym marmurze, wizerunek N. M. Panny z dzieciątkiem Jezus, z Rzymu przywieziony, do którego wierni, z tych okolic szczególne mają nabożeństwo. Z przeciwnej zaś strony, jest druga także kaplica Ś. Anny, lecz opuszczona i zaniedbana, jak wszystko prawie w tym kościele. Wychodząc z niego po obejrzeniu ścian, ołtarzy, napisów i tym podobnych rzeczy, już nieomal na samym progu Babieńca przypomniałem sobie z *Grobu Nieczui*, powieści Kaczkowskiego, następującą ciekawą historją, którą choć w części postanowiłem zaraz na gruncie sprawdzić i dowiedzieć się czy powieściopisarz historyczny równa się obyczajowemu i feljetoniście, czy też posiłkuje się prawdą i danemi faktami. Rzecz tak się miała:

Jan Prosper Załuski, był to co do imienia i majątku pan znakomity, bo oprócz Jasienicy posiadał jeszcze w Sanockiem i Jabłonicę, a w Sieradzkiem państwo Łaskie i Gostkowskie. Przy tem wszystkiem był on umysłu spokojnego, a zamiast hucznym biesiadom, raczej naukom, rodzinie i gospodarstwu oddany, sam też wszystkie swoje majątki administrował. Pomimo to wszakże wieś Jabłonicę z przyległościami wydzierżawił około roku 1740 I. P. Antoniemu Baranowskiemu za małą summę na trzy lata. Po trzech latach wyprosił sobie rok czwarty. Po długich prośbach zezwala jeszcze Załuski i na rok piąty. Lecz kiedy po upływie terminu Baranowski nie chce wsi oddać i jeszcze się odgraża z jakiemiś pretensjami, został zawezwany

przed sąd do Sanoka, gdzie ma się rozumieć musiałby był przegrać. Załuski, niespodziewając się żadnej zdrady, stawił się pewny swego przed kratkami żądając sprawiedliwości, kiedy nagle Baranowski wpada z szajką przyjaciół do sądowej sali, i w obec wszystkich tnie szablą przez skroń Załuskiego. Załuski śmiertelnie raniony upadł i w parę dni skończył, Baranowski gdzieś zemknął i przepadł jak kamfora. Ciało zabitego z wielką pompą i okazałością pochowano w Łasku, dokąd także wynosi się pozostała wdowa, która przywdziawszy żałobę a później habit zakonny, mieszkała tu spokojnie i bogobojnie, oddana wychowaniom dzieci, modlitwom i miłosiernym uczynkom, zostawiwszy pomstę za krzywdy swoje samemu Bogu.

Od tego czasu mija lat kilkanaście.

Szlachta zajęta po większej części hucznemi biesiadami, zapomina całkiem o dokonanej zbrodni. Zapomina o niej tem bardziej, ile że dotychczas żaden z jej motorów ni wykonawców nigdzie na jaw nie wyszedł; nawet o samym Baranowskim, który przecież swoje dobytki zostawił, nie dała się słyszeć żadna wieść. Wszystko to gdzieś się podziało, zniknęło przepadło.

Pewnego dnia, kiedy pani Załuska, już późnemi latami zgarbiona matrona, lecz zawsze jeszcze habit zakonny nosząca i mieszkająca w Łasku, o wieczornej godzinie siedzi z kilku pań innych, w wielkiej dworu swojego komnacie, daje jej znać służący, że jakiś pielgrzym, powracający ze Ziemi świętej, prosi o wstęp i posłuchanie. Świętobliwa niewiasta chętnie zezwala na to,—jakoż wkrótce otwierają się drzwi i wchodzi przez nie starzec białowłosy, z długą po pas siwą brodą, w strój pielgrzymi przybrany, który się zbliża wprost do Załuskiej i prosi, azeby mu pozwoliła pomówić z sobą słów kilka na osobności. Zaniepokojona tem cokolwiek staruszka, namyśla się trochę, lecz na usilne prośby pielgrzyma odchodzą do przyległej komnaty, przytomne damy, a ona pozostawszy z nim sama, pyta go czegoby żądał. Natenczas pielgrzym rzuca się przed nią na kolana i mówi przerywanemi słowy:

— Nie powstanę z ziemi, póki mi nie przebaczysz.

— Któż jesteś, cóżeś mi winien? pyta pani Załuska.

— Jestem Baranowski! powiada klęczący starzec.

Na wspomnienie tego nazwiska, na widok zbójcy męża, przerażoną matronę porywa tak gwałtowne uczucie zgrozy i żalu, że przez długą chwilę stoi nad starcem jakby niema i nie jest w stanie ani słowa przemówić. Jednak pochwili, wróciwszy do władzy nad sobą, wymawia z łkaniem te słowa:

— Bóg mi każe przebaczać, przebaczam, bodajby i On ci tak samo przebaczył!

Poczem pielgrzym powstał z ziemi i zniknął.

Co się później z nim stało, rzecz niewiadoma. Zapewne resztę swego pokutniczego życia spędził gdzie w klasztorze.

(Dalszy ciąg nastąpi.)

PRACA i ZDROWIE.

napisał

Rzemieślnik z Mostowej ulicy.

Znakomity filozof amerykański, Franklin, powiedział: „Kto nic nie robi, bardzo jest blizkim robienia złego.” Zdanie możnaby rozszerzyć i uzupełnić w ten sposób: „Próżniactwo jest matką złego i choroby.”

Tak zaiste, próżniactwo prowadzi zarówno do złego moralnego, jak do złego fizycznego. Franklin, więc wypowiadając powyżej przytoczone zdanie, miał zupełną słuszność, słuszność tem większą, że całe jego życie stosowało się ściśle do powyższej maxymy.

W odległej już starożytności, ojciec filozofji, Platon, tęż samą myśl wyraził: „Ciało nasze, mówił, psuje się w spoczynku i bezczynności, a zachowuje się przez ruch i ćwiczenie; dla duszy i dla ciała spokój jest złem.”

Praca nie tylko nie jest przeciwną zdrowiu, ale przeciwnie, pozostaje z niem w ścisłym związku, oboje nawzajem się wspierają, z ich połączenia powstaje szczęście, trwałość i godność życia.

Potrzebujemyż tu mówić co to jest zdrowie i jaki skarb ono stanowi? Wyraził to dobitnie nasz Kochanowski:

„Kochane zdrowie,
Ten się nie dowie
Jako kosztujesz,
Aż się zepsujesz.”

Skarb ten wszakże, to ma do siebie, że nie potrzeba mu dowierzać, należy go strzedz najpilniej i nie nadużywać sił, które się nie jednemu zdają niewyczerpane. Ileż to codziennych prawie mamy przykładów, że ludzie w kwiecie życia, sił i zdrowia—przez nadużycie ulegają rozmaitym chorobom, tracą wszelką energją, i giną podcięci kosą śmierci! Gubi ich nie co innego jak właśnie ów nadmiar sił. Pocóż być skąpym gdy się jest bogatym? To wyborne zdrowie zdaje się być niewyczerpanem; ale jak worek najlepiej wypchany, staje się wkrótce pustym, jeżeli jesteśmy rozrzutni, tak i najzdrowsze ciało, przez nadużycie, traci swe siły i ginie. Wiedz bowiem, że ludzie rujnują się i umierają przez brak oszczędności.

To pewna, że ci tylko ludzie, co obliczają każdy grosz wprzódy zanim go wydadzą, a swoje siły wprzódy zanim działać poczną, zdolni są dojść do majątku i późnego wieku.

Obok tych Herkulesów, których śmierć tak łatwo sprzątą widzimy słabe i chorowite istoty, które pomimowolną litość wzbudzają. Jesteś pewny, że dni ich są policzone, że nie długo pogoszczą na ziemi. Mylne mniemanie! ci ludzie przywykli się szanować, oszczędzać, żyją w niezłem zdrowiu a częstokroć nawet późnej dochodzą starości. Istotnie, trudno uwierzyć jak daleko zajść można przy słabem, ale dobrze prowadzonem zdrowiu. Rzekłbyś, że ludzie ci żyją dla tego tylko, iż żyć postanowili.

W historji wiele znajdujemy na to przykładów. Król Francuzów Ludwik XI, którego spółcześni historycy zwali *anatomją chodzącą*, z powodu nadzwyczajnej chudości, rozwinął jednak w ciągu swego panowania wielką energją charakteru, okazał działalność niezmierną, ale też oszczędzał się, szanował i wbrew swej chorobliwej naturze żył długie lata. Nie mniej ciekawych przykładów długowieczności dostarczają nam francuzcy filozofowie XVIII wieku, Fontenel i Wolter. Pomimo słabego składu ciała i życia pełnego pracy, Fontenel przeżył całe stulecie. Wolter zaś, który się nazywał „najmizerniejszym szwajcarem z trzynastu kantonów”, pisał w sześćdziesiątym roku życia te słowa:

„Przyroda dała mojej duszy futerał (ciało) najlichszy

i najlichszy; a przecież przeżyłem wszystkich niemal swoich doktorow, aż do ostatniego: wstrzemięźliwość mię ocaliła!”

Człowiek ten słabej organizacji, zawsze cierpiący, zawsze choroby, całą Europę zapełnił sławą swego imienia, wywarł ogromny wpływ na idee ówczesne, wydał siedmdziesiąt tomów i dożył 84 lat wieku... Co większa, śmierć jego była skutkiem przekroczenia prawideł życia, do których przywykł!

Lecz nie sięgając tak wysoko, i pośród prostych robotników znajdziemy przykłady długoletności, pomimo słabego zdrowia i ciężkiej nieraz pracy.

Tomasz Parr, prosty włościanin angielski, umarł w Londynie, przeżywszy dziewięciu monarchów, w dziewiątym roku panowania dziesiątego z nich mając 152 lat i 9 miesięcy.

Henryk Jenkins, biedny rybak z hrabstwa York w Anglji, żył sto sześćdziesiąt dziewięć lat.

Obaj nie odznaczali się wielką siłą i krzepkością, i żaden z nich nie mógł przewidywać tak długiego życia. Ale życie ich było pracowite, umiarkowane i wstrzemięźliwe, a to właśnie stanowi sekret długowieczności.

Z tego co się powiedziało, jasno widzim, że zdrowie nie jest własnością siły, ale nagrodą roztropności.

Niedbalstwo jakie okazujemy względem siebie samych, dziwne stanowi przeciwieństwo ze staraniami, jakich nie szczędzimy wszystkiemu co nas otacza. Człowiek, który się tak zajmuje swemi pieniędzmi, człowiek który się tak troszczy o zachowanie swego mienia, swoich granic, człowiek, którego tak niepokoi choroba jego bydła, zaledwie myśli o sobie. Wyrozumował sobie sposób postępowania ze swemi zwierzętami, reguluje ich żywienie, pracę, spoczynek, utrzymuje je czysto; albowiem to wszystko do tyczy jego kieszeni! Ale dla siebie nic nie robi... bo to żadnej mu korzyści nie przyniesie.

Co za zaślepienie, nadewszystko dla tych co żyją z pracy rąk własnych! Nie pojmują tego, że zdrowie stanowi całe ich szczęście, jedyny majątek!....

W obec tej niczem nieusprawiedliwionej pogardy, jaką ma człowiek względem siebie samego, i dziś jeszcze można powtórzyć słowa Bichata, znakomitego fizjologa, wyrzeczone na początku tego wieku:

„Po tak troskliwem wyszukiwaniu środków ulepszenia i udoskonalenia ras zwierzęcych, lub roślin przyjemnych i pożytecznych; po stokrotnych przeistoczeniach ras koni i psów; po akklimatyzacjach, szczepianiach i rozmaitych przeobrażeniach owoców i kwiatów, nie wstydże to tak zaniedbywać rasę człowieka, jakby ta najmniej nas obchodziła, jakby ważniejszem było dla nas mieć wielkie i tłuste woły, aniżeli silnych i zdrowych ludzi; brzoskwinie pachnące lub tulipany kropkowane, aniżeli światłych, dobrych i dzielnych obywateli. Czas już zaiste, abyśmy zrobili z sobą to, co tak pomyślnie zastosowanem zostało do wielu towarzyszy bytu naszego; czas przejrzeć i poprawić dzieło Przyrody; śmiałe to wprawdzie przedsięwzięcie, nie mniej wszakże zasługuje na nasze poparcie, ile, że z samej natury rzeczy wypływa.”

Udoskonalenie zaś człowieka tylko przez hygienę da się uskutecznić.

Ale nie jeden mi zarzuci, że choroba jest skutkiem organizacji ludzkiej—że wszelka machina, pomimo największych starań i zabiegów, prędzej czy później zużyć się musi; słowem, że choroba jest nieuniknioną.

Prawdaż to? Zastanówmy się chwilę.

Badając choroby, którym podlega rodzaj ludzki, słabości, które nas trapią, wnet przyjdziemy do przekonania, że się rozpadają one na dwa wcale różne działy.

Jedne z tych chorób są koniecznym wynikiem i następstwem naszego organizmu; przychodzą one zwykłym trybem rzeczy, uniknąć ich nie w naszej jest mocy, a wszelkie środki zaradcze, wszelkie leki i starania, na nicby się nie przydały.

Ale inne choroby, a tych jest większa daleko liczba, przychodzą przed czasem i własnem naszem są dziełem. Nie tylko żeśmy się nie starali im zapobiedz, ale być może, żeśmy je sami wywołali swoim nierozsądkiem, swą niezaradnością i pogardą praw zdrowia. Człowiek nie umiera o swej godzinie, przebiegłszy stopniowo wszelkie fazy życia, ale przyśpiesza swój zgon dla tego, że nie umiał lub niechciał zachować swoich sił i zdrowia. To też słusznie powiedziano: „Człowiek nie umiera, ale się zabija.”

I w rzeczy samej, iluż to jest ludzi, którzy ze starości umierają.

A jednak, potrzebaby na to jednego tylko, lubo niezbędnego, warunku życia zajętego pracą, połączonego z umiarkowaniem i wstrzemięźliwością w każdej rzeczy.

Uczy nas tego nauka zdrowia, czyli *hygjena*, która wskazuje jak ustrzedz się chorób i jak życie przydłużyć.

Dla kogoż z nas nauka ta obojętną być może? Obchodzi ona zarówno najsłabszych, jak najmocniejszych. Bo któryż zegarek nie potrzebuje czasem zegarmistrza? A skoro tak, zastanówmy się ilu chorobom człowiek uledz może w ciągu krótkiego swego życia. Przypuśćmy, że jest ich dziesięć, a liczba ta pewnie nie jest przesadzoną.

Jeżeli więc, dzięki hygjenie, zdołacie się ochronić od połowy tych chorób, ba, od paru nawet, to ileż pieniędzy oszczędzicie, bo w chorobie nie dość że za leczenie płacić potrzeba, ale co gorsza, człowiek z pracy rąk żyjący, pozbawiony jest dochodów, przez cały czas trwania swej choroby. Hygjena więc, oddałaby wam wielką przysługę, od samych tylko tych strat was oswobodzając, nie licząc już cierpień, nieodłącznych od każdej choroby.

Wszakże nie o samą tu tylko kieszeń idzie. Jesteścież pewni, że z pomiędzy tych kilku chorób, od których hygjena was oswobodziła, nie znalazłaby się jedna taka, któraby was o dłuższą niemoc przyprawiła? A skoro hygjena usuwa od was tę chorobę, nie mam że powodu mówić, że nauka ta jest jedną z najpożytniejszych?

Wprawdzie człowiek nie tylko z ciała, ale z duszy się składa, zdrowie nie jest wyłącznym jego dobrem, a życie materjalne jedynym celem.

Wiem że pod tą cielesną powłoką przebywa ożywiający ją boski pierwiastek. Pierwsze swe starania poświęcamy kształceniu duszy, rozwojowi umysłu. I zaiste nic nad to słuszniejszego. Lecz nie spuszczając z oka tak wzniosłego celu, nie zapominajcie też o ciele. Nie bądźcie podobni do owych złych rządców, którzy zajęci wzniosłemi spekulacjami, pozwalają domom swym rozsypywać się w gruzy.

Lecz nie jeden z was, czytelnicy, przyznając zupełną słuszność temu co się wyżej powiedziało, mówi przecież: Gdzie nam przy pracy troszczyć się o swojem zdrowiu, gdzie myślić o hygjenie? Praca zużywa i męczy ciało; praca zdrowiu nie sprzyja, a bez niej obejść się nie możemy.

Jeżeli w rzeczy samej taką jest myśl wasza, to pozwólcie powiedzieć, że grubo błądzicie.

Nie widzimyż codziennie zbogaconych ciężką pracą rzemieślników, tracących nagle zdrowie w bezczynnym spoczynku, w tem przejściu z czynnego i pracowitego życia, do tak pożądanych wygód dobrobytu?

W arystokratycznej Anglji, bagactwo zostało uprzywilejowane pewną chorobą, zwaną *splenem*, pochodzącą z próżniactwa i bezczynności: czarne myśli, zniechęcenie do życia, skłonność do samobójstwa, ociężałość ciała i ducha, takim jest stan tych ofiar znudzenia, których ciała są bez

energji, umysły bez zajęcia, imaginacja odrętwiała, ręce bez użytku.

Tylko praca mogłaby ich uleczyć! Czasem Opatrzność pozbawia tych ludzi bogactw i zniewalając ich do pracy, zdrowie przywraca.

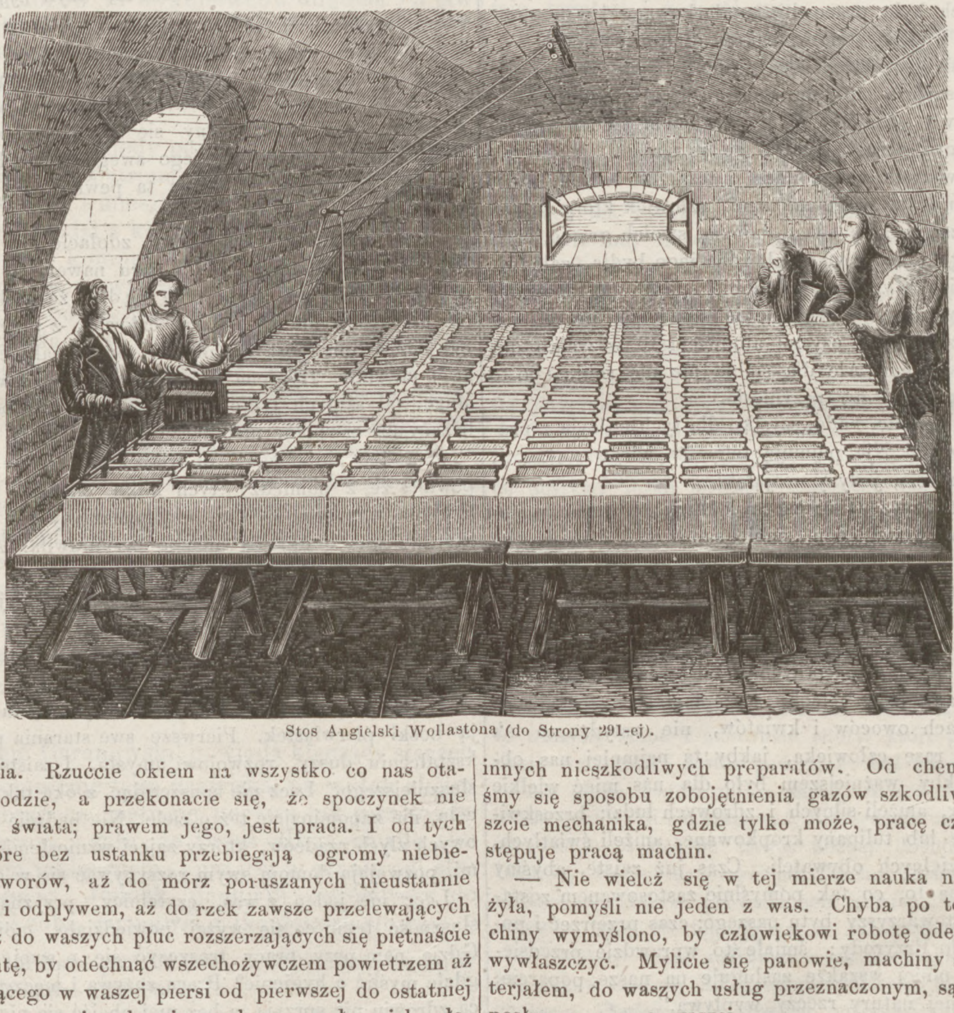
Praca, która prowadzi do dobrobytu materjalnego i wielkości moralnej, jest też najniezawodniejszą gwarancją zdrowia, oraz długiego i szczęśliwego życia. Praca to nadaje waszym członkom giętkość, a muskułom tęgość i energją; praca chroni od zbytków, od wielu smutnych nałogów i wybryków, nieodłącznych od próżniactwa; praca wreszcie zachowuje, ulepsza i udoskonala grę tych wszystkich władz naszych, które tępieją w bezczynności i spoczynku.

Jak machiny lub narzędzia, skoro wyjdą z użycia pokrywają się rdzą i niszczeją, tak i nasze organa ulegają zepsuciu, skoro funkcjonować przestaną. Gdzie nie ma pracy, tam zdrowia nie ma.

Widzicie więc, że spoczynek nie jest bynajmniej wapienia. To wielkie i święte prawo pracy, zarówno ciału, jak i waszemu sprzyja dobrobytowi; ono to jest rękojmią waszej niezawisłości i godności. Wiedzcie, że ofiary pracy bardzo są rzadkie, gdy przeciwnie, próżniactwo wiele ich wydało. Podług danych statystycznych, w miastach wielkich, w poniedziałki i wtorki największa ilość chorych przybywa do szpitali. A to pewna, że nie z pracy choroba ich wzięła początek.

Nie przeczę jednak, że są rzemiosła szkodliwie na zdrowie oddziaływające, że robotnicy doznają różnych dolegliwości skutkiem zabójczych wyziewów, pyłu, przykrego odoru lub zbytniego natężenia sił; ale nauka codzień zmniejsza liczbę i znaczenie tych rozmaitych przyczyn chorobnych.

Galwanoplastyka zastąpiła dawny sposób pozłacania i posrebrzania za pomocą rtęci, i dziś już nie ma prawie ofiar tego rodzaju pracy. Malarstwo, które tak wielu chorych dostarczało do szpitali, zamiast soli ołowianych, których wpływ był tak zabójczy, używa obecnie



Stos Angielski Wollastona (do Strony 291-ej).

runkiem życia. Rzućcie okiem na wszystko co nas otacza w Przyrodzie, a przekonacie się, że spoczynek nie jest prawem świata; prawem jego, jest praca. I od tych gwiazd, które bez ustanku przebiegają ogromy niebieskich przestworów, aż do mórz poruszanych nieustannie przypływem i odpływem, aż do rzek zawsze przelewających swe wody aż do waszych płuc rozszerzających się piętnaście razy na minutę, by odechnąć wszechożywczem powietrzem aż do serca bijącego w waszej piersi od pierwszej do ostatniej chwili życia waszego i rozlewającego krew po całem ciele; słowem wszystko, od nieskończenie wielkiego, do nieskończenie małego w stworzeniu, wszystko się rusza, działa, pracuje!

Wstrzymajcie na chwilę tę działalność powszechną, uczyńcie nieruchomemi koła, tej wielkiej machiny, wstrzymajcie bieg tych wód, ruch serca, nie dopuśćcie przez chwilę do piersi powietrza, którem ta oddycha, zatrzymajcie krwi obieg, a wszystko zamrze! zginie!

Tak więc, działalność i praca są obrazem, warunkiem i prawem życia.

Pracujcie więc bez żadnej obawy, bez żadnego zwątinnych nieszkodliwych preparatów. Od chemji nauczyliśmy się sposobu zobojętnienia gazów szkodliwych. Wreszcie mechanika, gdzie tylko może, pracę człowieka zastępuje pracą machin.

— Nie wieleż się w tej mierze nauka nam przysłużyła, pomyśli nie jeden z was. Chyba po to tylko machiny wymyślono, by człowiekowi robotę odebrać, by go wywłaszczyć. Mylicie się panowie, machiny są tylko materjałem, do waszych usług przeznaczonym, są narzędziem posłusznem ręce waszej.

Niech was i płaca także nie niepokoi, bo przecież wiecie, że płaca jest odpowiednią do zasług oddanych, i że zwiększa się w miarę zwiększania się pracy.

Tak więc, nie narzekać, ale raczej dziękować Bogu i nauce należy, że człowiek przestał być narzędziem, jak dawniej, by stać się osobą, że zamiast sam być machiną posłuszną, stał się intelligencją, co jej kierunek nadaje.

(*Dokończenie nastąpi.*)

w Drukarni J. Jaworskiego.—Za pozwoleniem Cenzury Rządowej—Redaktor: Adam Mieczyński.